เวชกรรมบันทึก

การให้บริการระงับความรู้สึกเพื่อการผ่าตัดเส้นเลือดหัวใจแบบ OPCAB ในโรงพยาบาลพระปกเกล้า

วิภา สาระกุล พ.บ.*

บทนำ

การผ่าตัดเส้นเลือดหัวใจแบบไม่ใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียม (Off-pump coronary artery bypass graft (OPCAB) surgery) ได้เปิดให้บริการแก่ผู้ป่วยโรคหัวใจขาดเลือดที่โรงพยาบาลพระปกเกล้ามาช่วงระยะเวลาหนึ่งแล้ว ผู้ป่วยที่ถูกเลือกให้ใช้วิธีการผ่าตัดแบบนี้ ส่วนใหญ่มักมีภาวะทางร่างกายที่ซับซ้อนด้วยโรคหรือความผิดปกติอื่น ๆ ร่วมด้วย ซึ่งเสี่ยงต่อการเกิดผลเสียจากการผ่าตัดแบบใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียมร่วมกับการทำให้หัวใจหยุดเต้น โดยมุ่งหวังว่าผู้ป่วยจะรับผลดีจากการใช้วิธีการผ่าตัดแบบ OPCAB[1,2,3] การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาถึงผลสำเร็จของการระงับความรู้สึกแก่ผู้ป่วยที่รับการผ่าตัด OPCAB ตั้งแต่ระยะผ่าตัด จนถึงจำหน่ายจากโรงพยาบาล และระยะ 2 เดือนหลังผ่าตัด

วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาแบบย้อนหลังในผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัด OPCAB ที่โรงพยาบาลพระปกเกล้าทุกราย ตั้งแต่เริ่มให้บริการเมื่อเดือนเมษายน พ.ศ. 2549 จนถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2550 จำนวน 9 ราย

ระยะก่อนผ่าตัด : ผู้ป่วยทุกรายจะได้รับการวางแผนการดูแลร่วมกันโดยทีมจากสหสาขา ประกอบด้วย ศัลยแพทย์ทรวงอก วิสัญญีแพทย์ perfusionist พยาบาลห้องผ่าตัด พยาบาลหอผู้ป่วยวิกฤต นักกายภาพบำบัด นักสุขศึกษา และโภชนากร ระยะนี้จะประเมิน Functional Class (FC) ภาวะหัวใจล้มเหลว (HF), โรคร่วมหรือปัญหาก่อนผ่าตัด, ผลการ investigation ที่จำเป็น เช่น ECG, chest X-ray, coronary angiography, echocardiography

ระยะผ่าตัด : ผู้ป่วยทุกรายได้รับการให้ยาระงับความรู้สึกแบบทั่วไปและใส่ท่อช่วยหายใจ โดยเฝ้าติดตามภาวะต่างๆ ดังนี้ คือ ECG, NIBP, SpO_2, Intra-arterial blood pressure (IBP) Temperature, pulmonary artery pressure (PAP)

ในรายที่การทำงานของหัวใจห้องซ้ายไม่ดีก็จะพิจารณาใส่ Intra Aortic Balloon Pump (IABP) และในรายที่PAP > 20 mmHg จะพิจารณาให้ Milrinone infusion ในระยะนี้จะประเมินระยะเวลาการให้ยาระงับความรู้สึก จำนวนผู้ป่วยที่ต้องใส่ IABP จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยา Milrinone เมื่อเสร็จผ่าตัดผู้ป่วยจะได้รับการดูแลในหอผู้ป่วยวิกฤต

* ภาควิชาวิสัญญีวิทยา โรงพยาบาลพระปกเกล้า จังหวัดจันทบุรี

ระยะหลังผ่าตัด : ผู้ป่วยจะได้รับการประเมินผล Troponin-T หลังผ่าตัด จำนวนวันที่ผู้ป่วยใช้เครื่อง IABP ระยะเวลาที่ใส่เครื่องช่วยหายใจ จำนวนวันที่อยู่โรงพยาบาลหลังผ่าตัด Functional Class และค่า Troponin-T ก่อนจำหน่ายจากโรงพยาบาล

ระยะหลังผ่าตัด 2 เดือน : ผู้ป่วยจะได้รับการประเมิน Functional Class และอาการเจ็บหน้าอก

ผลการศึกษา

ตารางที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป

รายที่	อายุ(ปี)	น้ำหนัก(Kg)	FC pre-op	FC post-op 2 เดือน	วันนอนร.พ. หลังผ่าตัด
1	59	56.5	2-3	1	11
2	53	80	4	1	18
3	67	67	1	1	9
4	84	49	3	1	13
5	54	55	2	1	11
6	79	50	2	1	13
7	66	58	4	2-3	17
8	73	77	3-4	1-2	12
9	72	76	3	2-3	11

* FC = Function Class

ตารางที่ 2 : การวินิจฉัย, ประวัติหัวใจล้มเหลว, EF Pre-op, โรคร่วม/ปัญหาก่อนผ่าตัด

รายที่	การวินิจฉัย	Hx of HF	EF Pre-op	โรคร่วม/ปัญหาก่อนผ่าตัด
1	TVD	yes	0.35	Heart failure & cardiogenic shock
2	DVD	yes	0.36	Heart failure & severe cardiogenic shock
3	TVD	no	0.43	Hypertension
4	TVD	yes	0.37	Post cardiac arrest 2 เดือน
5	Severe MS& LMD	no	0.22	Diabetes, severe MS & AF
6	TVD	yes	0.36	-
7	Severe TVD	yes	0.30	-
8	TVD	no	0.35	Diabetes
9	DVD	no	0.50	Hypertension, AF

DVD = Double vessel disease TVD = Tripple vessel disease
LMD = Left main disease MS = Mitral Stenosis
Hx of HF = มีประวัติภาวะหัวใจล้มเหลว

ตารางที่ 3 : ผล ECG, chest X-ray

รายที่	chest X-ray	ECG
1	cardiomegaly, mild congestion	AF rate 70 /min, Q in V1-4
2	cardiomegaly, congestion	Sinus tachycardia rate 130-140 /min, ST elevated in V1-6 anterior wall MI
3	cardiomegaly	Sinus rhythm, anterior wall MI
4	cardiomegaly	AF rate 80 /min, anterior wall MI
5	cardiomegaly	AF rate 90 /min
6	cardiomegaly	AF rate 90 /min ,LVH, inferior wall MI
7	cardiomegaly, congestion	Anteroseptal wall MI
8	cardiomegaly	Non-specific T- abnormality
9	cardiomegaly	AF rate 50-60 /min, PVC

ตารางที่ 4 : ผล coronary angiography ,echocardiography ก่อนผ่าตัด

รายที่	coronary angiography	echocardiography ก่อนผ่าตัด
1	sclerosed LAD & PDA	EF 0.35, akinesia anterior wall with poor LV function
2	60% LM disease with ostial LAD 90% stenosis	EF 0.36, akinesia anterior wall with scar
3	3 branch of LM with proximal stenosis, 100 % occlusion mid-RCA with large marginal branch, diffuse lesion with small PDA	EF 0.43, impair systolic and diastolic function
4	Long stenosis 85 % of LAD, proximal stenosis 80% at Mid-LCx with long OM	Akinesia at LV apex, anterior wall and ateroseptal wall with global LVEF of 0.37
5	LM ostial stenosis 80 %, proximal D2 stenosis 70-80 %, severe MS	EF 0.22, MVA = 0.75cm2, No clot or vegetation was detected. LV mild dilated with poor contraction
6	proximal LAD stenosis 80 %, proximal LCx stenosis 90 %, distal RCA stenosis (in stent), Mid-PDA stenosis	EF0.36, dilate LV with impaired Contraction, tivial AR
7	Total occlusion proximal LAD & LCx, severe calcification & atherosclerosis total RCA and distal branch	EF0.30 , dilate LV and LA, LV anterior, lateral, posterior and inferior wall hypokinesia with impaired global LV systolic function

ตารางที่ 4 : ผล coronary angiography ,echocardiography ก่อนผ่าตัด (ต่อ)

รายที่	coronary angiography	echocardiography ก่อนผ่าตัด
8	Proximal LAD stenosis 80%, Mid LCx stenosis 70%, Proximal RCA total occlusion	EF 0.35, poor LV systolic function with mild diastolic dysfunction
9	LCx aneurysm, 90% stenosis of proximal OM2 80% stenosis at mid RCA, 90% stenosis at distal RCA	EF 0.50, mild impaired LV systolic function

ตารางที่ 5 : ข้อมูลเกี่ยวข้องกับการระงับความรู้สึก และการดูแลหลังผ่าตัด

รายที่	ระยะเวลาระงับความรู้สึก(นาที)	Milrinone intra-op	IABP intra-op	IABP post-op (day)	Ventilatory support (Hr, day)
1	222	Yes	Yes	3	1 day
2	220	Yes	Yes	9	8 day
3	270	No	No	–	3 Hr, 3day
4	330	No	No	–	10 Hr,4day
5	360	No	Yes	6	7 Hr
6	375	Yes	No	–	18 Hr
7	330	Yes	Yes	1	1 day
8	380	No	Yes	1	day
9	380	Yes	No	–	8 Hr

รายที่ 1 : ผู้ป่วยมี Function class 4 และต้องใช้ IABP ก่อนผ่าตัดเนื่องจากหัวใจล้มเหลว ความดันโลหิตต่ำ ผล Echocardiography ค่า EF 0.35, akinesia anterior wall, poor LV ในระยะผ่าตัด PAP ค่อนข้างสูง (PA diastolic = 26 mmHg ก่อนได้ Milrinone) หยุดใช้เครื่องช่วยหายใจและถอดท่อช่วยหายใจได้ในวันรุ่งขึ้น, หยุดใช้เครื่อง IABP สำเร็จใน 4 วัน FC 2 ในวันจำหน่ายจากโรงพยาบาล และ FC 1 ใน 2 เดือนหลังผ่าตัด ไม่มีอาการเจ็บหน้าอก

รายที่ 2 : ก่อนผ่าตัดผู้ป่วยมี Function class 4 และมีปัญหา severe cardiogenic shock ต้องใช้ ยา inotropic ขนาดสูง ร่วมกับใช้ IABP ระหว่างผ่าตัด PAP สูง (PA diastolic 28-42 mmHg) ได้ Milrinone infusion หลังผ่าตัดหยุดใช้เครื่องช่วยหายใจและถอดท่อช่วยหายใจได้ใน 8 วัน หยุดใช้เครื่อง IABP สำเร็จใน 9 วัน Function class 2-3 ในวันจำหน่ายจากโรงพยาบาล และ Function class 1 ใน 2 เดือนหลังผ่าตัด ไม่มีอาการเจ็บหน้าอก

ตารางที่ 6 : ผล Troponin-T

รายที่	post-op day (ng/ml)	ก่อน discharge (ng/ml)
1	0.1	<0.03
2	0.17	<0.03
3	1.19	<0.03
4	0.22	low
5	0.2	ไม่ได้ตรวจ
6	0.7	ไม่ได้ตรวจ
7	0.13	low
8	0.42	ไม่ได้ตรวจ
9	0.28	ไม่ได้ตรวจ

รายที่ 3 : ก่อนผ่าตัดผู้ป่วยมี Function class 1, มีปัญหา AF หลังผ่าตัด วันที่ 2 หลังผ่าตัดเกิด cardiac arrest ได้ทำการช่วยฟื้นคืนชีพนาน 3 นาที หัวใจกลับมาเป็น sinus rhythm หยุดใช้เครื่องช่วยหายใจและถอดท่อช่วยหายใจได้ใน 3 วันต่อมา Function class 2 ในวันจำหน่ายจากโรงพยาบาล และ Function class 1 ใน 2 เดือนหลังผ่าตัด ไม่มีอาการเจ็บหน้าอก

รายที่ 4 : ผู้ป่วยมีประวัติ MI with cardiac arrest 2 เดือนก่อนผ่าตัด, Function class 3 ระหว่างผ่าตัด PAP สูง (PA diastolic 28 mmHg) ได้ Milrinone infusion ถอดท่อช่วยหายใจได้ในวันผ่าตัด แต่มีปัญหา Bronchospasm (มีประวัติ heavy smoking) และ pulmonary congestion จึงใช้เครื่องช่วยหายใจใหม่แล้วหยุดเครื่องพร้อมถอดท่อช่วยหายใจได้ใน 4 วันหลังผ่าตัด, Function class 1 ในวันจำหน่ายจากโรงพยาบาล และ Function class 1 ใน 2 เดือนหลังผ่าตัด ไม่มีอาการเจ็บหน้าอก

รายที่ 5 : ผู้ป่วยมีโรคเบาหวาน และปัญหาทางโรคหัวใจคือ mitral stenosis with atrial fibrillation, poor LV function และ Function class 2 ก่อนผ่าตัด ผู้ป่วยต้องใช้ IABP ในระหว่างผ่าตัด, หลังผ่าตัดมีปัญหา AF with low output syndrome ได้ Cordarone หยุดใช้เครื่องช่วยหายใจและถอดท่อช่วยหายใจได้ในวันผ่าตัด, หยุดใช้เครื่อง IABP สำเร็จใน 6 วัน Function class 1ในวันจำหน่ายจากโรงพยาบาล และ Function class 1 ใน 2 เดือนหลังผ่าตัด ไม่มีอาการเจ็บหน้าอก

รายที่ 6 : 1 เดือนก่อนผ่าตัด ผู้ป่วยได้รับการทำ PCI ที่ proximal และ distal RCA แต่ยังมีอาการเจ็บหน้าอก จึงไปทำ CAG พบมี stenosis อีก Function class 2 มีปัญหามี PVC ก่อนผ่าตัด ระหว่างผ่าตัดได้ Milrinone infusion หลังผ่าตัดมีปัญหา Bronchospasm (มีประวัติ heavy smoking) หยุดใช้เครื่องช่วยหายใจและถอดท่อช่วยหายใจได้ในวันผ่าตัด Function class 2 ในวันจำหน่ายจากโรงพยาบาล และ Function class 1 ใน 2 เดือนหลังผ่าตัด ไม่มีอาการเจ็บหน้าอก

รายที่ 7 : ผู้ป่วยมีโรคเบาหวาน และความดันโลหิตสูง นอกจากนั้นยังมีปัญหาเรื่อง heart failure with cardiac arrest เมื่อ 1 เดือนก่อนผ่าตัดและ admit อยู่ในโรงพยาบาลจนถึงระยะผ่าตัด มี Function class 4 ผลการประเมินจาก echocardiography พบ Poor LV function ได้ใช้เครื่อง IABP และได้ยา Milrinone ระหว่างผ่าตัด, สามารถหยุดใช้เครื่องช่วยหายใจและถอดท่อช่วยหายใจรวมถึงหยุดใช้เครื่อง IABP สำเร็จในวันวันรุ่งขึ้น, Function class 2-3 ในวันจำหน่ายจากโรงพยาบาล และ Function class 2 ใน 2 เดือนหลังผ่าตัด ไม่มีอาการเจ็บหน้าอก

รายที่ 8 : ผู้ป่วยมีโรคเบาหวานร่วมด้วย, ก่อนผ่าตัดผู้ป่วย admit อยู่โรงพยาบาลด้วยอาการ unstable angina, Function class 3-4 ต้องใช้ IABP ในระหว่างผ่าตัด สามารถหยุดใช้เครื่องช่วยหายใจและถอดท่อช่วยหายใจรวมถึงหยุดใช้เครื่อง IABP สำเร็จในวันวันรุ่งขึ้น หลังผ่าตัดมีปัญหา Bronchospasm (มีประวัติ heavy smoking) Function class 2-3 ในวันจำหน่ายจากโรงพยาบาล, และ Function class 1-2 ใน 2 เดือนหลังผ่าตัด ไม่มีอาการเจ็บหน้าอก

รายที่ 9 : ผู้ป่วยมีความดันโลหิตสูง และหัวใจ

เต้นผิดจังหวะแบบ AF (atrial fibrillation) ร่วมด้วย, มี varicose vein ที่ขาทั้งสองข้าง Function class 3 ก่อนผ่าตัด สิ่งที่พบในการผ่าตัดคือ calcified plaque at ascending aorta, calcified plaque at mid LAD, infarct scar and adhesion at inferior wall, small PDA diameter 1 millimeter

ได้ยา Milrinone ระหว่างผ่าตัด สามารถหยุดใช้เครื่องช่วยหายใจและถอดท่อช่วยหายใจในวันที่ผ่าตัด

Function class 2-3 ในวันจำหน่ายจากโรงพยาบาล, และ Function class 2-3 ใน 2 เดือนหลังผ่าตัด ไม่มีอาการเจ็บหน้าอก แต่มีเหนื่อยเวลาเดิน

วิจารณ์

Hannan EL และคณะ พบว่า OPCAB มีภาวะแทรกซ้อนและการเสียชีวิตช่วงอยู่โรงพยาบาลต่ำกว่าการผ่าตัดแบบ On-pump[1-3] ผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัด OPCAB ที่โรงพยาบาลพระปกเกล้ามีผู้ป่วยที่มีโรคร่วมหรือมีปัญหาก่อนผ่าตัดจำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 77.78, อีกทั้งมีค่า EF < 0.4 จำนวน 7 รายเช่นเดียวกัน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Rastan AJ และคณะ[4] ที่พบว่าผู้ป่วยกลุ่มที่high risk ทั้งจาก cardiac และ extracardiac risk จะได้ประโยชน์จากการผ่าตัด OPCAB มากกว่าการผ่าตัด On-pump เช่นเดียวกับการศึกษาของ Rukosujew A และคณะ[5]

มีผู้ป่วยที่มี LV function ต่ำ ๆ ต้องใช้ IABPในระยะก่อนและหลังผ่าตัดถึง 5 ราย (ร้อยละ 55.56) ในผู้ป่วยรายที่ 2 มีภาวะ severe cardiogenic shock ก่อนผ่าตัดต้องใช้เครื่อง IABP ทำให้ใช้ระยะเวลาในการหยุดเครื่อง IABPนานกว่ารายอื่น (ตารางที่ 2, 5) ทุกรายสามารถหยุดใช้เครื่องได้ในระยะเวลาเฉลี่ย 4 วัน (range 1-9 วัน)

ผู้ป่วยจำนวน 5 รายได้รับ Milrinone support (ตารางที่ 5) เพื่อให้การผ่าตัดดำเนินไปได้โดยไม่ต้องเปลี่ยนเป็น On-pump เนื่องจากช่วงการทำการ revascularization circumflex artery จะมีผลกระทบอย่างมากกับ right ventricular function เนื่องจากจะต้องพลิกหัวใจมาด้านหน้ามากจนทำให้เกิดหัวใจล้มเหลวได้โดยดูจากค่า PAP ที่สูงขึ้นมาก Milrinone ช่วยทั้งด้าน positive inotropic และ ลด afterload[6,7]

ตารางที่ 5 แสดงค่า Troponin-T level หลังผ่าตัด range 0.1- 1.19 ng/ml และเมื่อจำหน่ายจากโรงพยาบาล ส่วนใหญ่มีค่า Troponin-T level ลดลงจนน้อยกว่า 0.03 ng/ml(ตารางที่ 6), Brown JR และคณะ[8] พบว่าTroponin-T level ในผู้ป่วย OPCAB ต่ำกว่า On-pump อย่างมีนัยสำคัญ (0.18 VS 0.94 ng/ml) เขาสรุปว่าการผ่าตัด OPCAB มี myocardial injury น้อยกว่า On-pump ซึ่ง Nesher N และคณะ[9] ศึกษาได้ผล เช่นเดียวกัน

ผู้ป่วยทุกราย Functional class ดีขึ้น และเมื่อติดตามหลังผ่าตัด 2 เดือน ไม่พบอาการเจ็บหน้าอก (ตารางที่1)

สรุป

การให้ยาระงับความรู้สึกเพื่อการผ่าตัดเส้นเลือดหัวใจแบบไม่ใช้เครื่องหัวใจ และปอดเทียม (OPCAB) ในโรงพยาบาลพระปกเกล้าไม่มีการเสียชีวิตในช่วง intra-operative, early post-operative และ short term post-operative. อย่างไรก็ตามทีมก็ยังมุ่งมั่นพัฒนาเทคนิคการบริการต่อไปเพื่อประโยชน์ต่อผู้ป่วยเป็นสำคัญ

Rreference :

1. Hannan EL, WU C, Smith CR, Higgins RS, Carison RE, Culliford AT, Gold JP, Jones RH. Off- pump versus on-pump coronary artery bypass graft surgery: differences in short-term outcomes and in long-term mortality and need for subsequent revascularization. Circulation 2007 Sep 4 : 111(10):1145-52.

2. Gal J ,Grattan A, Kertai MD, Smith A, Shaw AD, Royston D, Riedel BJ. Coronary revascularization in transition from on-pump to off-pump : the effect of the off-pump coronary artery bypass on medium-term outcome. Ann Thorac Surg.2007 Mar:83(3) 1035-40.
3. Lominadze SE, Katsitadze ZD, Mikeltadze DO, Grigoliia GN.[On-pump versus off-pump coronary revascularization : early postoperative outcomes] Georgian Med News.2006 Aug : (137):9-13.
4. Rastan AJ, Walther T, Falk V, Lehmann S, Kempfert J, Mohr FW. [Coronary Artery Bypass Grafting on the Beating Heart in High- Risk Patients.] Herz. 2007 Sep: 32(6):483-90.
5. Rukosujew A, Klotz S, Reitz C, Gogarten W, Welp H, Scheld HH. Patients and complications with off-pump cardiac surgery – single surgeon experience. Interact Cardio vasc Thorac Surg. 2007 Aug 15 : [Epub ahead of print]
6. Yamada T, Hosono K, Ikeda K, Yabe M, Yoshimoto K, Terai T.[Efficacy of continuous intraoperative administration of low-dose milrinone during the circumflex artery anastomosis of off-pump coronary artery bypass] Masui. 2007 Jun: 56(6):639-44.
7. Lee JH, Oh YJ, Shim YH, Hong YW, Yi G, Kwak YL. The effect of milrinone on the right venticular function in the patients with reduced right ventricular function undergoing off-pump coronary artery bypass graft surgery. J Korean Med Sci. 2006 oct:21(5) :954-8.
8. Brown JR, Hernandez F Jr, Klemperer JD, Clough RA, Dipierro FV, Hofmaster PA, Ross CS, O'Connor GT. Cardiac troponin T level in on-and off-pump coronary artery bypass surgery. Heart Surg Forum. 2007:10(1):E42-6.
9. Nesher N, Frolkis I, Vardi M, Sheinberg N, Bakir I, Caselman F, pevni D, Ben-Gal Y, Sharony R, Bolotin G, Loberman D, Uretzky G, Weinbroum AA.Higher levels of serum cytokines and myocardial tissue markers during on-pump versus off-pump coronary artery bypass surgery. Card Surg. 2006 Jul-Aug:21(4):395-402